

## **Procédé et système de transmission/réception de contenus multimédia via un réseau de radiocommunication**

La présente invention concerne le domaine de la diffusion de  
5 contenus multimédia au sein d'un réseau de radiocommunication, lesdits contenus étant destinés à des terminaux mobiles et plus particulièrement les téléphones mobiles.

Dans la plupart des réseaux de radiocommunication cellulaire connus, il existe un canal, appelé canal de diffusion cellulaire (CBCH, pour  
10 Cell Broadcast Channel dans la terminologie GSM), spécifique à chaque cellule, et destiné à la diffusion de messages d'information en général courts à destination de stations mobiles évoluant dans la cellule considérée. Pour des raisons de clarté, ce canal (ou des canaux équivalents dans d'autres systèmes) sera dénommé canal de diffusion.

15 Ces informations sont mises à la disposition de l'utilisateur d'un terminal mobile (par exemple un téléphone mobile) sous forme d'un message de texte affiché sur l'écran du terminal mobile, de sons, de séquences vidéo ou bien sous forme d'un message vocal lorsque leur canal de diffusion est un canal vocal.

20 Pour recevoir ces informations, un terminal mobile doit écouter le canal d'information, c'est-à-dire être constamment actif en réception sur ce canal. Or il peut arriver à certains moments qu'aucun message de diffusion ne soit effectivement diffusé sur le canal de diffusion, ce qui peut être dû par exemple au fait qu'il n'y a aucune nouvelle information à diffuser. Les  
25 terminaux mobiles, de leur côté, ne peuvent pas savoir qu'aucune information ne sera diffusée à tel ou tel instant, de sorte qu'ils sont en permanence actifs en réception sur le canal de diffusion et donc parfois inutilement. Il en est de même lorsque certaines des informations diffusées n'intéressent pas l'utilisateur d'un terminal mobile.

Pour un téléphone mobile, le fait d'avoir à écouter en permanence un canal qui peut ne contenir aucune information, ou éventuellement aucune information intéressante pour son utilisateur, entraîne une consommation importante d'énergie. Or, on sait qu'un souci constant est de diminuer la consommation des téléphones mobiles, afin de conférer à leur batterie une autonomie aussi importante que possible. Un autre problème, dans ce contexte, réside du côté du réseau de radiocommunication, qui doit véhiculer de nos jours des informations qui ont une taille de plus en plus importante, ce qui peut surcharger le réseau. Le coût de transmission de tels volumes d'informations peut en outre être prohibitif.

La présente invention a donc pour but de mettre au point un procédé de diffusion permettant aux terminaux mobiles de recevoir uniquement les informations qui les intéressent sans surcharger inutilement le réseau.

A cet effet, la présente invention propose un procédé de transmission de contenus multimédia pour un système de transmission apte à communiquer avec un réseau de radiocommunication, destiné à transmettre lesdits contenus à une pluralité de terminaux mobiles, le système comprenant un premier serveur apte à fournir un service de transmission de contenus point à point, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes suivantes :

- une première étape de transmission par le premier serveur sur un canal dédié pour les transmissions point à point d'un identifiant spécifique à un contenu vers l'ensemble des terminaux enregistrés par le premier serveur comme étant intéressés par ce contenu,

- une deuxième étape de transmission par le premier serveur vers un second serveur apte à fournir un service de transmission de contenus à large diffusion, d'une requête de diffusion d'un message comportant ledit contenu dans son intégralité ainsi que son identifiant,

- une troisième étape de transmission à large diffusion par ledit second serveur dudit message sur un canal de diffusion large.

Selon un mode de réalisation, dans la première étape, l'identifiant est  
5 accompagné d'une valeur correspondant à un délai d'attente de réception par les terminaux du contenu, étant entendu que, passé ce délai d'attente sans réception dudit contenu par les terminaux, une requête de téléchargement par le premier serveur dudit contenu via ledit canal dédié pour les transmissions point à point est réalisée.

10 Selon un mode de réalisation, la requête de diffusion est, dans le standard MMS, sous une forme du type "Broadcast-Request" comportant un identifiant URI et ledit contenu "MMS Message".

L'invention a également pour objet un procédé de réception de  
15 contenus multimédia pour un terminal mobile apte à communiquer via un réseau de radiocommunication à un serveur de transmission de contenus point-à-point, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes suivantes :

- une première étape de réception sur un canal dédié pour les  
20 transmissions point à point d'un identifiant spécifique à un ou des contenus,  
- une seconde étape de réception, sur un canal de diffusion large, d'un message comportant le ou lesdits contenus ainsi que l'identifiant.

Selon un mode de réalisation, selon le procédé de réception selon  
25 l'invention :

- durant la première étape de réception, le terminal reçoit également une clé de déchiffrement,  
- durant la seconde étape de réception, le terminal utilise cette clé de déchiffrement pour déchiffrer le contenu.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, donnée à titre d'exemple illustratif non limitatif et faite en référence aux figures annexées dans lesquelles

- 5                   - La figure 1 illustre schématiquement une architecture réseau connue sous le nom de système de messagerie multimédia ou MMS (de l'anglais "Multimedia Messaging System"),
- La figure 2 illustre schématiquement la structure d'un message multimédia MMS,
- 10               - La figure 3 représente un mode de réalisation de l'architecture fonctionnelle du système de transmission/réception selon l'invention,
- La figure 4 représente les différentes étapes du procédé selon l'invention.

15               L'essor des messages multimédia, dits MMS (Multimédia Messaging Service), fait suite au grand succès des services de messages courts et avancés, dits SMS et EMS, dans le domaine de la radiocommunication. Les MMS constituent un développement de ce type de service de messagerie en offrant la possibilité d'inclure de plus en plus de données multimédia, tels que  
20 des images, des sons, des séquences vidéo et autres. L'échange de MMS peut être supporté par les réseaux radio dits de deuxième et troisième génération, tels que le GPRS (General Packet Radio Service) ou l'UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) par exemple. En outre, les services de messagerie MMS ont pris en compte les contraintes d'interopérabilité avec les services de  
25 messagerie électronique via l'Internet pour définir la structure et le mode d'échange des MMS. Un terminal de radiocommunication, conçu pour supporter un service de messagerie MMS et pour fonctionner sur un réseau de deuxième ou troisième génération, peut donc échanger des messages multimédia avec des terminaux reliés au réseau Internet ou à d'autre type de  
30 réseau filaire ou sans fil.

La figure 1 illustre schématiquement l'architecture réseau d'un service de messagerie multimédia.

L'architecture MMS requiert d'une part une infrastructure réseau apte à transporter, adapter et stocker les messages MMS, et d'autre part des  
5 éléments logiciels permettant la composition, l'envoi et la réception de messages MMS, tant au niveau du terminal mobile que du réseau.

Ainsi, un environnement MMS est défini dans un réseau de radiocommunication donné, désigné sous le terme de MMSE (MMS Environment), incluant un ensemble d'éléments réseau sous le contrôle d'un  
10 fournisseur de service de messagerie multimédia (connu comme MMS provider) donnant accès aux services MMS dans le cadre d'un abonnement utilisateur audit réseau.

En outre, un terminal de radiocommunication apte à échanger des MMS contient un logiciel, désigné comme MMS User Agent (MMS-UA) en  
15 terminologie anglaise, qui est embarqué dans le terminal. Ce logiciel (MMS-UA) permet la composition, la présentation, l'envoi et la réception des messages MMS. Chaque MMS-UA émetteur et récepteur d'un MMS est attaché à un environnement MMSE correspondant respectivement au domaine d'abonnement réseau du terminal émetteur et récepteur, ces environnements  
20 émetteur et récepteur pouvant éventuellement être les mêmes. Un MMS-UA communique avec le serveur MMSC de son environnement MMSE par une interface dédiée MM1 dudit serveur.

La clé de voûte de l'architecture réseau MMS est le serveur relais, communément désigné par le sigle MMSC pour MMS Centre, représenté sur  
25 la figure 1. Un MMSC est associé à un environnement MMSE donné. Le MMSC est en charge d'une part du transport des messages MMS dans ledit environnement et vers d'autres centres MMSC' attachés à d'autres environnements MMSE' ou vers d'autres serveurs de messagerie et d'autre part du stockage (Stock) des messages MMS dans l'attente de leur délivrance  
30 à un terminal attaché audit environnement MMSE. Par ailleurs, le MMSC est

également en charge de l'adaptation de contenu des messages MMS, de la tenue de registres d'abonnés et de l'interface avec les systèmes de facturation et d'application de services proposés aux abonnés.

La figure 2 illustre schématiquement la structure d'un message MMS.

- 5 Généralement, un message multimédia se présente sous la forme d'un message dit multiparties permettant d'inclure des éléments non textuels tels que des images, des sons ou des séquences vidéo à représenter simultanément lors de la lecture du message. Un tel MMS multiparties est alors mis en forme selon le format MIME (Multipurpose Internet Mail  
10 Extensions) étendu d'un encodage binaire pour le transfert du message sur le lien radio.

Classiquement, un MMS présente un en-tête (MMS-H) et un corps (MMS-B) pouvant contenir une pluralité de parties, connues comme Body Part (BP), correspondant chacune à un élément du message MMS tel qu'un son,  
15 une image... Le corps du message (MMS-B) se compose donc d'une succession de parties (BP) contenant chacune un en-tête (BP-H) indiquant le type d'élément et sa taille et des données (BP-D) représentant la définition dudit élément de message.

L'en-tête du message (MMS-H) contient des informations relatives au  
20 transport du message, telles que, entre autre, l'identification du destinataire, de l'émetteur, des destinataires en copie, une indication de délivrance du message ; et des informations relatives au message envoyé, telles que, entre autre, la date d'envoi, la date de validité du message, l'adresse à laquelle il faut répondre, l'identification du message auquel il est répondu, l'objet du  
25 message...

Les informations de l'en-tête sont organisées selon des champs auxquels sont attribuées des valeurs.

La figure 3 illustre un système 1 de transmission/réception de contenus multimédia selon l'invention. Il comporte un premier serveur MMSC  
30 relié à un second serveur BM-SC (de l'anglais "Broadcast Multicast Service

Center"), un réseau de radiocommunication 3 (qui peut être du type GPRS ou UMTS) et un réseau 4 de large diffusion, du type DVB (de l'anglais "Digital video Broadcast"), S-DMB (de l'anglais "Satellite Digital Multimedia Broadcast") ...

5 Le système de l'invention comporte, en outre, une pluralité de terminaux 2 affectés respectivement à des utilisateurs qui sont intéressés par le service fourni par le premier serveur. Dans la suite de la description, on se référera également à la figure 4, où il est représenté les différentes étapes mises en œuvre par le système de transmission/réception de la figure 3.

10 En premier lieu, le serveur MMSC envoie une notification en liaison point à point sur les terminaux 2. Les terminaux 2 qui recevront cette notification sont ceux qui ont manifesté leur intérêt pour le message et son contenu (par le biais d'abonnements, ou dans le cadre d'une campagne publicitaire, etc). Cette notification adressée à l'égard des terminaux 2  
15 intéressés pourra prendre la forme standardisée dans le standard MMS d'une notification telle que M-Notification.ind telle que représentée dans la figure 4 et comportant notamment une information URI (de l'anglais "Uniform Ressource Identifier") qui servira d'identifiant unique pour l'identification du message de contenu à réceptionner par le terminal. Une fois la notification  
20 reçue, le terminal retournera un message d'accusé réception au serveur MMSC, de la forme M-NotifyResp. ind.

A ce moment, le MMSC transmet une requête de diffusion large au BM-SC, de la forme Broadcast-request. Cette dernière requête comportera l'identifiant unique URI ainsi que le message de contenu dans son intégralité.  
25 On notera d'ailleurs que le serveur BM-SC est celui standardisé dans le standard MBMS (de l'anglais "Multimedia Broadcast Multicast System") défini par l'organisme 3GPP (de l'anglais "3rd Generation Partnership Project").

Suite à cette requête du serveur MMSC, le serveur BM-SC diffuse de façon large, à savoir sur un canal MBMS de large diffusion, un message  
30 comportant l'identifiant unique URI ainsi que le contenu intéressant les

utilisateurs. Cette dernière transmission est réalisée à travers le réseau de diffusion 4. Le terminal 2 ayant en mémoire l'identifiant URI est capable de reconnaître le message qui l'intéresse grâce à ce dernier identifiant.

5 Selon une réalisation avantageuse, l'identifiant URI est accompagné d'une valeur correspondant à un délai d'attente de réception par le terminal 2 du contenu, étant entendu que passé ce délai d'attente sans réception du contenu, le terminal procèdera à une requête de téléchargement du contenu via le canal MMS dédié pour les transmissions point à point. On notera par exemple TTB le paramètre de délai d'attente pour "Time To Broadcast".

10 Selon une réalisation avantageuse supplémentaire, le terminal reçoit également une clé de déchiffrement dans la première notification émise par le MMSC. Le terminal 2 utilise alors cette clé de déchiffrement pour déchiffrer le contenu qu'il reçoit du BM-SC.

15 Ainsi l'invention selon la présente est bien adaptée pour des systèmes à large diffusion tels que le SDMB. Elle est également facilement mise en œuvre avec très peu d'impact sur les standards existants tels que le MMS, nécessitant ainsi qu'une légère modification logicielle sur le logiciel embarqué du terminal et l'adjonction d'un serveur de diffusion et des moyens de  
20 transmission/réception entre les deux serveurs cités. Elle est par ailleurs compatible avec la stratégie de réduction d'énergie du terminal puisque le terminal est engagé dans une transmission point à point dès lors qu'il ne reçoit pas le contenu attendu au-delà dudit certain délai.

25 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits dans la présente demande.

Ainsi, le premier serveur de transmission point-à-point est applicable à tout type de liaison point-à-point. L'utilisation du standard MMS n'est évidemment pas limitatif et peut être étendu à toute liaison pouvant véhiculer  
30 du contenu multimédia. De même, le second serveur de diffusion large est lui

applicable à tout type de transmission large. On notera que la diffusion ou transmission large correspond, dans la présente, à l'utilisation d'un canal « perceptible » par tous les terminaux.

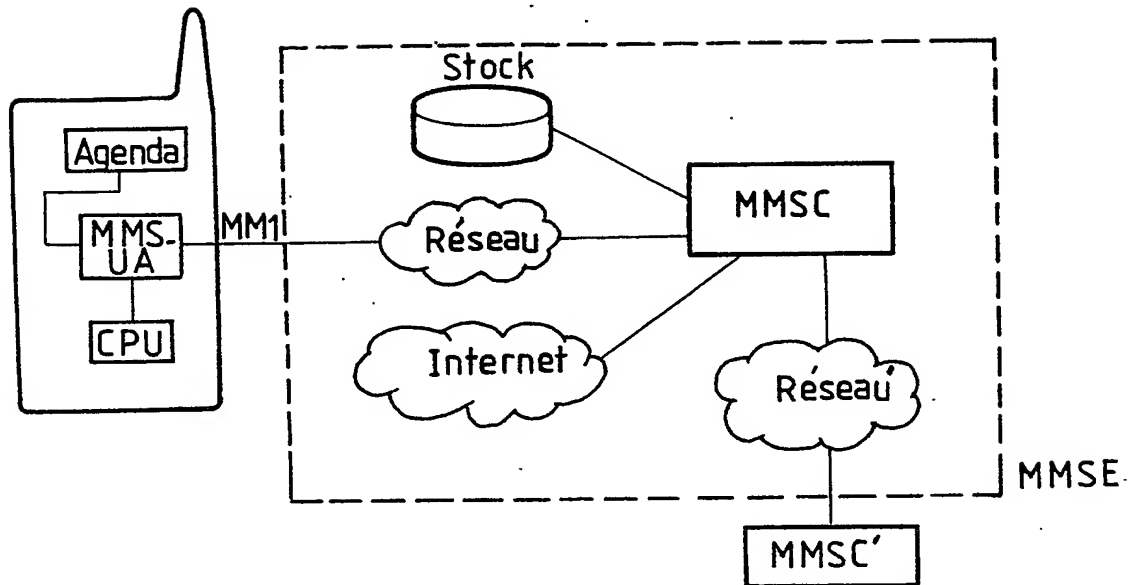
## REVENDICATIONS

1. Procédé de transmission de contenus multimédia pour un système de transmission destiné à transmettre lesdits contenus à une pluralité de terminaux mobiles via un réseau de radiocommunication (GPRS, UMTS), le système comprenant un premier serveur (MMSC) apte à fournir un service de transmission de contenus point à point, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes suivantes :
  - Une première étape de transmission par le premier serveur sur un canal dédié pour les transmissions point à point d'un identifiant (URI) spécifique à un contenu vers l'ensemble des terminaux (2) enregistrés par le premier serveur comme étant intéressés par ce contenu,
  - Une deuxième étape de transmission par le premier serveur vers un second serveur (BM-SC) apte à fournir un service de transmission de contenus à large diffusion, d'une requête de diffusion (Broadcast-Request) d'un message (Message\_MMS) comportant ledit contenu dans son intégralité ainsi que son identifiant,
  - Une troisième étape de transmission à large diffusion par ledit second serveur dudit message sur un canal de diffusion large.
2. Procédé de transmission selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans la première étape, à l'identifiant est joint une valeur correspondant à un délai d'attente de réception par les terminaux du contenu, étant entendu que, passé ce délai d'attente sans réception dudit contenu par les terminaux, une requête de téléchargement par le premier serveur dudit contenu via ledit canal dédié pour les transmissions point à point est réalisée.
3. Procédé de transmission selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la requête de diffusion est, dans le standard MMS, sous une forme du type "Broadcast-Request" comportant un identifiant URI et ledit contenu "MMS Message".

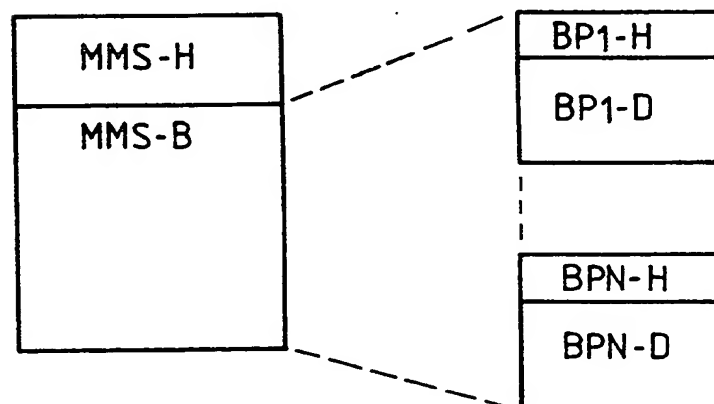
4. Procédé de réception de contenus multimédia pour un terminal mobile apte à communiquer via un réseau de radiocommunication à un serveur de transmission de contenus point-à-point, caractérisé en ce que ledit procédé comporte les étapes suivantes :
- 5 - une première étape de réception sur un canal dédié pour les transmissions point à point d'un identifiant spécifique à un ou des contenus,
- une seconde étape de réception, sur un canal de diffusion large, d'un message comportant le ou lesdits contenus ainsi que l'identifiant.
- 10 5. Procédé de réception selon la revendication 4 caractérisé en ce que :  
durant la première étape de réception, le terminal reçoit également une clé de déchiffrement,
- durant la seconde étape de réception, le terminal utilise cette clé de déchiffrement pour déchiffrer le contenu.

1/2

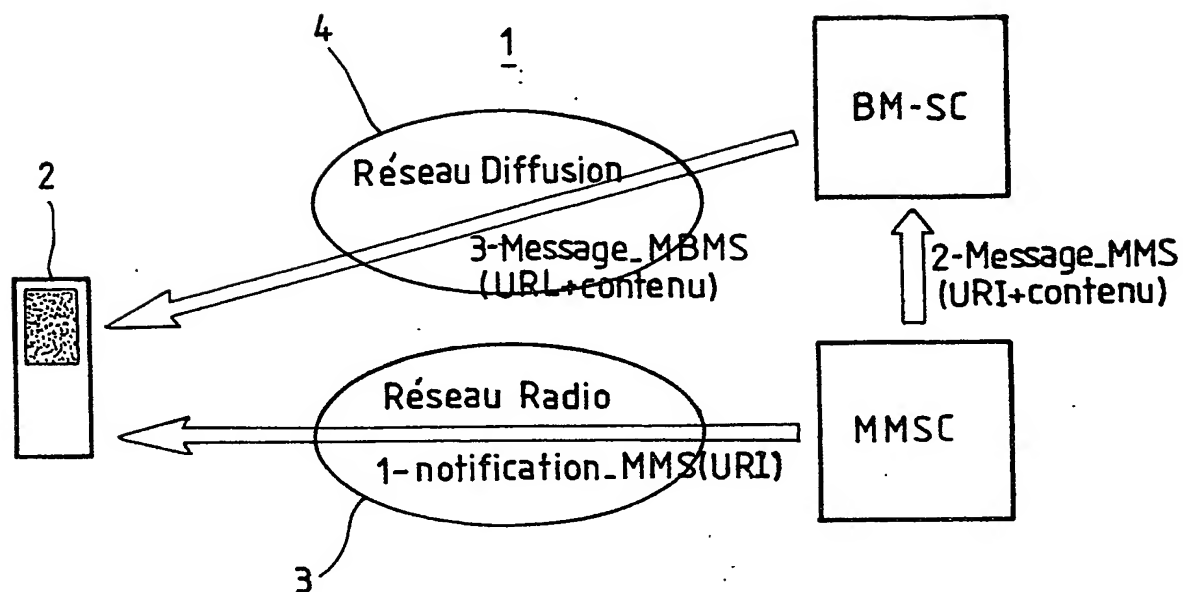
FIG\_1



FIG\_2



2/2

FIG\_3FIG\_4